

Introduction au Langage C

TP n°2

Tableaux, chaînes de caractères et caractères

Licence Informatique 2ème année
Université de Nice-Sophia Antipolis

1 Exercices

1. Ecrivez un programme, qui implémente les deux procédures suivantes :

- la procédure `saisieTab` lit sur l'entrée standard n entiers et les range dans un tableau `tab` d'entiers, n et `tab` étant passés en paramètre;
- la procédure `afficheTab` écrit sur la sortie standard les n premiers éléments d'un tableau `tab` d'entiers, n et `tab` étant passés en paramètres.

Que se passe-t-il si on saisit plus d'entiers que le tableau peut contenir d'éléments? Et si on essaie d'afficher plus d'éléments que ne contient le tableau? Expliquez.

- Écrivez un programme, qui contient la fonction `chercherCaractere`: cette fonction renvoie vrai si un caractère `c` apparaît dans une chaîne `s`, faux sinon (`c` et `s` étant passés en paramètre de la fonction).
- Écrivez un programme, qui contient la fonction `multipleDe3` : cette fonction renvoie vrai si une chaîne de caractères (passée en paramètre) contenant un nombre positif (supposé valide syntaxiquement) est multiple de trois, faux sinon. Rappel: Pour qu'un nombre soit multiple de trois, il suffit que le reste de la division par trois de la somme des chiffres de ce nombre soit nul. 12345678 multiple de 3 ? $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 = 36 \dots 3 + 6 = 9$, donc multiple de 3.
- Ecrivez le code des fonctions suivantes (`x` est une variable, et `pos` est la position du bit à modifier)
 - `int getBit(unsigned int x, int pos)`: retourne la valeur du bit situé à la position `pos`
 - `unsigned int setBit(unsigned int x, int pos)`: retourne un entier qui est égal à l'entier `x` pour lequel on a positionné le bit à la position `pos`
 - `unsigned int clearBit(unsigned int x, int pos)`: retourne un entier qui est égal à l'entier `x` pour lequel on a effacé le bit à la position `pos`
 - `unsigned int toggleBit(unsigned int x, int pos)`: retourne un entier qui est égal à l'entier `x` pour lequel on a inversé le bit à la position `pos`
 - `unsigned int defineBit(unsigned int x, int pos, int bool)`: retourne un entier qui est égal à l'entier `x` pour lequel on a défini le bit à la position `pos` suivant le résultat de `bool`
- Écrivez un programme, qui écrit sur la sortie standard l'équivalent binaire d'un nombre entier passé en paramètre. Exemples: 8 s'écrira 1000, 13 s'écrira 1101, etc.
- Ecrivez un programme qui procède à la multiplication binaire de deux nombres
- Ecrivez un programme qui procède à la division binaire de deux nombres
- Ecrivez un programme qui isole les 10 bits les plus à gauche, les 10 bits les plus à droite et les 12 bits restants au milieu
- Ecrivez un programme qui inverse les bits d'un mot (question de contrôle terminal en 2013)